

DE OPERADOR A INTEGRADOR LOGÍSTICO: UMA PROPOSTA CONCEITUAL NO
CONTEXTO DOS PROCESSOS DO GERENCIAMENTO DA CADEIA DE
SUPRIMENTOS

Autoria: Wilian Gatti Junior

RESUMO

A complexidade gerencial resultante do fluxo de materiais e informações gerados pelas redes de empresas, fez surgir a idéia de um agente integrador de processos atuando nestas redes. Para este novo papel, especula-se que estes novos agentes devam incorporar atividades na cadeia de suprimentos a medida que elevam o nível de relacionamento com a empresa contratante (VIVALDINI; PIRES; SOUZA, 2008a). Realizando o cruzamento das evidências empíricas, coletas em um estudo de caso, com os 8 processos do SCM estabelecidos por Croxton *et al.* (2001) e Lambert, Cooper e Pagh (1998), esta pesquisa tem por objetivo apresentar oportunidades de atuação para um 4PL altamente integrado com seu cliente, nos moldes descritos por Franceschini *et al.* (2003) como a “organização em rede”, e diferenciá-lo dos demais agentes que operam na indústria de terceirização de operações logísticas, com base na categorização apresentada por Razzaque e Sheng (1999). A construção do estudo de caso compreendeu a observação participante, entrevistas com funcionários e ex-funcionários das empresas envolvidas e dados coletados de fontes secundárias. Observou-se que o 4PL se diferencia dos demais PSL na oferta de soluções integradas e específicas para o segmento de negócio de seus clientes por meio do desenvolvendo de múltiplos processos ao longo da cadeia de suprimentos. Para isto, deve possuir elevada capacidade de planejamento estratégico e operacional apoiado com grande infra-estrutura tecnológica.

INTRODUÇÃO

O funcionamento do capitalismo industrial sofreu grandes modificações a partir do século XX, motivadas segundo Castells (1999), por uma revolução concentrada na tecnologia da informação que começou a remodelar a base material da sociedade em ritmo acelerado. O crescimento exponencial de redes interativas de computadores, promoveu a integração global de pessoas e empresas, fazendo economias por todo o mundo se relacionarem de modo interdependente. Para Castells (1999) surge aí uma nova economia, por ele definida como informacional, global e em rede. Informacional, porque a produtividade e a competitividade dos agentes desta economia (empresas, regiões e nações) dependem de sua capacidade de gerar, processar e aplicar de forma eficiente a informação com base no conhecimento. Global, porque as operações, consumo, recursos (capital, trabalho, matéria-prima, informação, etc) estão distribuídos em escala global e em rede, porque a concorrência e a produtividade são geradas por uma rede global de interações entre redes empresariais.

A complexidade gerencial resultante do fluxo de materiais e informações, gerados pela interação global de negócios por meio das redes de colaboração, promoveu a necessidade de implantar, operacionalizar e controlar atividades logísticas cada vez mais complexas, o que requer a aplicação de conhecimento técnico específico, além de habilidades gerenciais para coordenar e integrar processos além das fronteiras da organização. Entretanto, a necessidade da empresa em manter o foco em suas atividades centrais, incentivou a criação de uma indústria emergente voltada a terceirização de processos logísticos, com a promessa de otimizar de modo integrado, os recursos empresariais voltados ao suprimento, produção e distribuição de produtos. O aprofundamento da complexidade verificado nas relações nestas redes de empresas, promoveu uma alteração no entendimento do conceito de logística para uma idéia mais abrangente, conhecida como gerenciamento da cadeia de suprimentos ou *supply chain management* (SCM) (COOPER; LAMBERT; PAGH, 1997).

Este novo contexto competitivo fez surgir a idéia de um agente integrador de processos atuando nestas redes. Parker e Anderson (2002) apresentam em sua pesquisa empírica, evidências desta nova realidade, onde profissionais responsáveis pela operação caminham para um perfil definido como “*supply chain integrator*”. Na esfera da indústria dos prestadores de serviços logísticos (PSL), a discussão do conceito de operador logístico ou 3PL (*third-party logistics*) se aprofundou com a introdução do conceito de integrador logístico ou 4PL (*fourth-party logistics*), termo criado pela empresa de consultoria Accenture, antiga Andersen Consulting (CHRISTOPHER, 2007; KRAKOVICS, 2005; LIMA, 2004a; YAO, 2008). Vivaldini, Pires e Souza (2008a) destacam em seu modelo teórico, que o PSL ao incorporar atividades e serviços diversos tem a oportunidade de atuar como integrador na cadeia de suprimentos. Selviaridis e Spring (2007) ressaltam, porém, a necessidade de novos estudos para o entendimento claro sobre o escopo de trabalho destes integradores, o que também é destacado por Yao (2008), que alega não haver muitos estudos que se dedicaram a conceituar este novo prestador de serviços logísticos. Deste modo, seu formato e definições ainda continuam controversos.

Motivado por estas evidências, este artigo visa colaborar com a discussão sobre a atuação dos operadores logísticos como agentes integradores ou 4PL. Para este novo papel, especula-se que estes novos agentes devam incorporar atividades na cadeia de suprimentos, a medida que elevam o nível de relacionamento com a empresa contratante (VIVALDINI; PIRES; SOUZA, 2008a). Realizando o cruzamento das evidências empíricas, coletas em um estudo de caso, com os 8 macro-processos do SCM estabelecidos por Croxton *et al.* (2001) e Lambert, Cooper e Pagh (1998), esta pesquisa tem por objetivo apresentar oportunidades de atuação para um 4PL altamente integrado com seu cliente, nos moldes descritos por Franceschini *et al.* (2003) como a “organização em rede”, e diferenciá-lo dos demais agentes que operam na indústria de terceirização de operações logísticas, com base na categorização apresentada por Razzaque e Sheng (1999).

Os casos brasileiros de atuação de um 4PL (TECNOLOGÍSTICA, 2008, VIVALDINI; DE SOUZA, 2006 e VIVALDINI; PIRES; SOUZA, 2008b) demonstram sua atuação operacional e de gerenciador de 3PLs com um foco de atuação voltado a processos logísticos. Embora se diferenciando no grau de utilização de ativos, o 4PL no mercado brasileiro, ainda não incorporou em seu escopo processos do gerenciamento da cadeia de suprimentos. Este artigo, portanto, une-se a outros trabalhos – como o modelo de Vivaldini, Pires e Souza (2008a) – para o entendimento do conceito de integrador logístico.

REVISÃO DA LITERATURA

Com o objetivo de desenvolver uma posição competitiva sustentável, as empresas procuram manter o foco em suas atividades essenciais, priorizando determinados processos em detrimento a outros que passaram a ser terceirizados. Isto ocorreu em muitas empresas com os processos logísticos. Razzaque e Sheng (1999) destacam esta tendência e conseqüentemente, a evolução dos contratos de terceirização (quadro 1). Para Fleury e Ribeiro (2001) são diversas as possibilidades de terceirização logística, passando de soluções específicas para problemas de armazenagem ou transporte, até a contratação de terceiros para operar todo o processo logístico. Neste último caso, surgem relações mais complexas do que as relações tradicionais mantidas com prestadores de serviços logísticos, uma vez que a logística terceirizada promove a formação de alianças estratégicas (SIMCHI-LEVI; KAMINSKY; SIMCHI-LEVI, 2003). As empresas aptas a operar neste nível são conhecidas como operadores logístico ou *third-party logistics* (3PL). Novaes (2001) define operador logístico como a organização que fornece simultaneamente serviços administrativos e físico-

operacionais, por meio da combinação da utilização de ativos e sistemas de informações e comunicações conforme as necessidades dos clientes e de forma a permitir uma maior eficiência da cadeia de suprimentos. As atividades oferecidas por um 3PL, segundo Colin e Fabbe-Costes (1995 *apud* NOVAES, 2001) estão relacionados a processos de transporte – compreendendo diversos modais e serviços auxiliares, no caso de transporte internacional; armazenagem de produtos; manipulação de produtos, incluindo embalagem, identificação e composição de kits; operações industriais, incluindo montagem final, testes de qualidade; operações comerciais como recebimento e tratamento de pedidos, de pagamentos, realização de propaganda; serviços de informação, como administração de estoques e rastreamento de veículos; consultoria em engenharia e administração logística. Murphy e Poist (2000) além de incluir em sua definição uma abrangente oferta de serviços personalizados, incluem também na caracterização de um 3PL, a construção de relacionamentos de longo prazo e mutuamente benéficos.

Prestador de Serviços Tradicionais	Operador Logístico (3PL)
Oferece serviços genéricos – commodities.	Oferece serviços sob medida – personalizados.
Tende a se concentrar numa única atividade logística; transporte ou estoque, ou armazenagem, por exemplo.	Oferece múltiplas atividades de forma integrada; transporte, estoque e armazenagem.
O objetivo da empresa contratante do serviço é minimização do custo específico da atividade contratada.	Objetivo da contratante é reduzir os custos totais da logística, melhorar os serviços e aumentar a flexibilidade.
Contratos de serviços tendem a ser de curto a médio prazos (6 meses a 1 ano).	Contratos de serviços tendem a ser de longo prazo (2 a 5 anos).
Know-how tende a ser limitado e especializado (transporte, armazenagem, etc.).	Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação.
Negociações para os contratos tendem a ser rápidas (semanas) e num nível operacional.	Negociações para contrato tendem a ser longas (meses) e num nível de alta gerência.
Acordos mais simples e custo de mudança relativamente mais baixo.	A complexidade dos acordos leva a custos de mudança mais altos.

Quadro 1: Evolução dos PSLs
Fonte: Adaptado de Razzaque e Sheng (1999)

Franceschini *et al.* (2003) propõem o entendimento da mudança do conceito de terceirização de uma posição tradicional para uma estratégica. De uma atividade que exigia habilidades específicas do fornecedor em processos não essenciais para a empresa (ex.: serviços de limpeza e alimentação), a terceirização na visão dos autores, se propõe a abranger várias atividades, exceto aquelas que geram vantagem competitiva. Franceschini *et al.* (2003) definem 4 tipos de relacionamentos entre contratante e fornecedor.

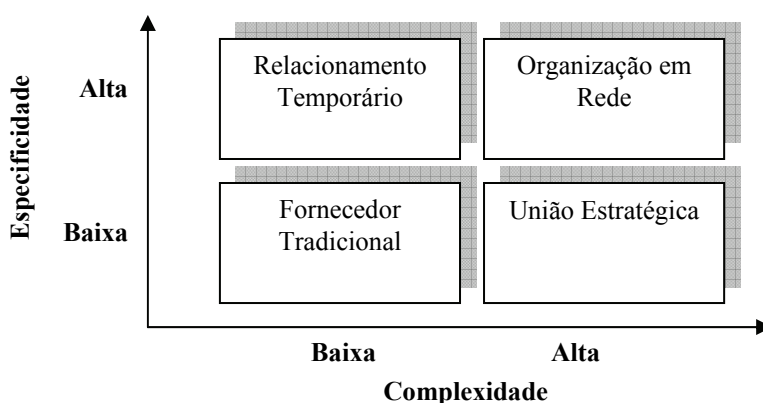


Figura 1: Tipos de relacionamentos contratante x fornecedor
Fonte: Franceschini *et al.* (2003)

A especificidade diz respeito ao nível de reutilização dos processos/produtos em diversas aplicações, desde modo, quanto maior a especificidade, maior a capacidade de operar de modo particular. Em geral está atrelada a localização geográfica ou a habilidades exclusivas em termos de recursos e técnicas. Por sua vez, a complexidade refere-se à dificuldade no planejamento, execução e controle dos processos envolvidos no contrato de terceirização.

O fornecedor tradicional é contratado para a resolução de problemas imediatos, sendo avaliado por sua produtividade, redução de custos e tempo de reação. Por sua vez, o relacionamento temporário permite a empresa contratante obter melhores habilidades, onde o fornecedor é avaliado por sua condição em oferecer maior eficiência aos processos terceirizados. No conceito de união estratégica, as relações se caracterizam por parcerias de longo prazo e a operação do fornecedor é conduzida pela estratégia de seus clientes. O objetivo desta relação é a agregação de valor. O mais elevado grau de terceirização, definido por Franceschini *et al.* (2003) como organização em rede, caracteriza-se por parcerias de longo prazo, onde o fornecedor é contratado por sua capacidade de inovação e criação de novos mercados. O objetivo da terceirização neste estágio, é em uma visão de futuro, melhorar o posicionamento da empresa no mercado.

A terceirização logística pode ser expressa pelas definições de Franceschini *et al.* (2003). Nos processos logísticos, em geral, as transportadoras contratadas para entregas pontuais se enquadram neste tipo de relacionamento definido como fornecedor tradicional. Contratos com PSLs que visam prioritariamente à redução de custos atrelados a contratos de médio prazo, como operações de movimentação e armazenagem, são exemplos de relacionamento temporário. Muitos contratos de terceirização logística com a utilização de 3PL se enquadram no conceito de união estratégica. Neste sentido o 3PL é medido por sua capacidade de proporcionar vantagens competitivas e lucro aos seus clientes. Para Lima (2004b) as empresas contratam os serviços dos 3PL com uma expectativa sobre a redução dos custos, a qualidade do serviço, o aumento da rentabilidade do negócio e o crescimento de *market share*. Na organização em rede, este estudo sugere que o relacionamento de um 3PL evoluiria para o conceito de 4PL. A demanda por operações mais sofisticadas e o foco na gestão da informação e na coordenação de operações, com o emprego de recursos específicos no mercado de atuação da empresa contratante, resultariam no surgimento do novo conceito.

Para Lima (2004a) e Li *et al.* (2003) o termo 4PL surgiu devido à demanda do cliente por soluções completas de gerenciamento da cadeia de suprimentos que fornecesse mais valor à cadeia em termos de melhores serviços com entregas pontuais a custos reduzidos, atuando como interface única entre o embarcador (cliente) e várias empresas prestadoras de serviços.

Krakovics (2005) aponta a existência de diversos conceitos para o termo integrador logístico, sendo que resumidamente para o autor, 4PL “é a empresa que, em nome da eficiência de seu cliente, pode desenvolver e operar uma rede de 3PLs e outras empresas, de forma a gerenciar toda a *supply chain*”. Em seu trabalho, Costa (2007) resume o conceito de 4PL como “um agente integrador e gestor da cadeia de suprimentos que reúne e gerencia recursos, capacidades e tecnologias, em nome da eficiência de seu cliente podendo desenvolver e operar uma rede de PSL, sendo eles de 3PLs”.

A consultora Accenture (BADE; MUELLER, 1999 *apud* SKJOETT-LARSEN, 2000) define 4PL como “um elemento integrador da cadeia de suprimentos que agrupa e gerencia recursos, capacidades e tecnologias próprias e de outros prestadores de serviços, para oferecer uma solução ampla da cadeia de suprimentos, combinando as capacidades de consultoria de gestão e da tecnologia de informação com as dos provedores de serviços logísticos terceirizados (3PL)”. Christopher (2007) esclarece que o 4PL torna-se o condutor da cadeia de suprimentos e entrega ao cliente uma completa capacidade de gerenciamento de rede, podendo adotar entre outros modelos de negócio, uma *joint venture* com seu cliente.

Para Win (2008) os motivos para a contratação de um 4PL incluem um significativo crescimento em volume e/ou mix de produtos, o aumento da demanda por informações relacionadas à cadeia de suprimentos, a necessidade de balancear os estoques com o nível de serviço ao cliente, a mudança do foco do negócio para as atividades de marketing e vendas e baixa acurácia nas previsões de demanda. Entre os atributos do 4PL que devem ser observados no momento de sua seleção destacam-se sua experiência em integrar cadeias de suprimentos, seu conhecimento no setor industrial da empresa contratante, sua habilidade para executar atividades operacionais de logística e estratégicas relacionadas ao gerenciamento da cadeia de suprimentos, sua capacidade de conduzir processos de mudança ou melhoria em áreas como previsão de demanda e S&OP (*sales and operational planning*) e sua habilidade para gerenciar incertezas de suprimento e demanda (WIN, 2008).

A atuação do operador como integrador logístico no contexto do SCM, o levaria a administrar processos como os definidos por Croxton *et al.* (2001). Os 8 macro-processos definidos pelos autores e por Lambert, Cooper e Pagh (1998) são: (1) A ADMINISTRAÇÃO DO RELACIONAMENTO COM OS CLIENTES diz respeito de como a relação com os clientes é desenvolvida e mantida e como um grupo de clientes pode ser identificado e atingido. (2) A ADMINISTRAÇÃO DO SERVIÇO AO CLIENTE é interface da empresa com seus clientes, provendo por exemplo, informações como datas de embarque de mercadorias e disponibilidade de produtos. (3) A ADMINISTRAÇÃO DA DEMANDA é o processo que lida com o equilíbrio entre as necessidades dos consumidores e a capacidade da empresa em supri-la. (4) A EXECUÇÃO DO PEDIDO requer uma coordenação integrada entre a manufatura, logística e marketing para atender as necessidades dos consumidores. (5) A ADMINISTRAÇÃO DO FLUXO DE PRODUÇÃO lida com a confecção do produto e estabelece a flexibilidade necessária para atingir os mercados-alvo. (6) A ADMINISTRAÇÃO DO RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES é o processo que define como a companhia interage com seus fornecedores definindo e gerenciando os indicadores de performance. (7) O DESENVOLVIMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS é um processo vital para a companhia. Sua habilidade em introduzir e comercializar novos produtos, em períodos de tempo cada vez mais reduzidos, determinará em muitas situações a manutenção da competitividade da empresa. (8) A ADMINISTRAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA lida com o retorno de mercadorias dos clientes para a empresa, tanto em processos pós-venda, como pós-consumo. Estes macro-processos atravessam seis estruturas departamentais básicas, identificadas por Lambert, Cooper e Pagh (1998) como: compras, produção, logística, pesquisa e desenvolvimento, finanças e marketing. A importância de cada um destes processos varia conforme o negócio, sendo cada processo dividido em dois níveis:

estratégico e operacional. Cada um deles, constituído de sub-processos que por sua vez, possuem interface com os demais macro-processos.

METODOLOGIA

O estudo conduzido neste trabalho é retrospectivo, cobrindo o período de 2000 a 2004. Optou-se por uma operação envolvendo uma empresa alinhada a tendência de formação de redes de relacionamentos empresariais, considerada um dos importantes *players* do mercado mundial em seu segmento, com expressiva participação no mercado brasileiro, com produtos reconhecidamente líderes e de destacada qualidade e um operador logístico com grande potencial para o desenvolvimento e utilização de tecnologia da informação.

As fontes de coletas de dados utilizadas tal como as descritas por Yin (2005) compreenderam a observação participante, entrevistas com funcionários e ex-funcionários do laboratório e do 3PL e registros colhidos nos sites das empresas na internet.

Os vieses resultantes da observação participante puderam ser amenizados com os dados coletados nas entrevistas. A escolha do entrevistados, por sua vez, teve como objetivo atingir diferentes interpretações e pontos de vistas para um confronto com os dados coletados na observação participante, além de reduzir a subjetividade e os vieses também embutido nos entrevistados (VOSS; TSIKRIKTSIS; FROHLICH, 2002). As entrevistas foram realizadas com mais de um funcionário (dois) de cada organização, em diferentes posições hierárquicas (EISENHARDT; GRAEBNER, 2007), sendo um analista e um ex-diretor do laboratório e um ex-supervisor e um gerente operacionais do 3PL.

Os dados coletados para a construção do estudo de caso devidamente registrados foram cruzados com a revisão da literatura. O entendimento sobre a atuação do 4PL e de sua diferenciação com os outros PSL emergiu deste processo.

ESTUDO DE CASO

A Coopers Brasil era um laboratório farmacêutico localizado em Cotia, município da Grande São Paulo, atuando no mercado de saúde animal. A empresa estava organizada em três unidades de negócio: uma voltada para pecuária (corte e leite), outra dedicada a aves e suínos e a última para animais de companhia. Seus produtos eram reconhecidos e eram marcas de referência no mercado.

A segmentação de clientes definida pela Coopers dividia os clientes em parceiros distribuidores, atacadistas, varejistas, indústrias e grandes propriedades rurais. A empresa definia parceiros distribuidores os grandes atacadistas regionais que tinham exclusividade de atuação comercial sobre determinada região e possuíam algumas vantagens comerciais e logísticas.

Quando a matriz da empresa estabeleceu que todas as atividades industriais da operação brasileira deveriam ser totalmente terceirizadas, ficou decidido que as operações logísticas seguiriam as mesmas determinações, mantendo apenas uma pequena operação em um centro de distribuição avançado (CDA) em Curitiba que atendia a grandes empresas na região em especial, no oeste de Santa Catarina. Assim como na contratação de fornecedores para o processamento dos produtos acabados, houve extremo rigor para a contratação do 3PL encarregado das operações logísticas.

Do total de notas expedidas, 90% eram entregues dentro dos prazos contratados e a participação dos custos logísticos sobre o faturamento da empresa estava em torno de 6%. As

transportadoras contratadas e os funcionários já haviam absorvido as dificuldades da operação, que como na maioria das empresas, possuía uma concentração de vendas na última semana de mais ou menos 70% do volume mensal. Esta situação, na verdade, contribuía para a queda na performance e aumento dos custos. O ponto negativo da operação estava associado aos recursos disponíveis para a operação, como por exemplo, a ausência de investimentos em sistemas de informações.

A linha de produtos possuía três diferentes exigências de armazenamento, diretamente ligadas à temperatura: carga seca, carga refrigerada e carga congelada. A carga seca devia ser armazenada e transportada em condições consideradas como “temperatura ambiente”, mas que de fato não deveriam ultrapassar 25°C e eram transportadas em caixas de papelão. As cargas refrigeradas deveriam permanecer entre 2°C a 8°C e eram expedidas em caixas de isopor com gelo para a conservação da temperatura e as congeladas que seguiam em botijões com nitrogênio líquido, conservando as vacinas a -170°C. Tanto para as congeladas quanto para as refrigeradas, o tempo máximo de transporte (do depósito até o cliente) era de 48 horas. Após este período a mercadoria era considerada imprópria para uso e invariavelmente seguia para a destruição (incineração).

A contratação de um 3PL visou prioritariamente os processos de armazenagem, gerenciamento de estoques de produtos acabados, separação de pedidos e gerenciamento do transporte, envolvendo a definição dos modais, seleção e contratação de transportadoras e acompanhamento de performance. As matérias-primas, materiais de embalagem e materiais promocionais ficaram nas instalações da antiga fábrica, desativada com a terceirização total da operação. A disponibilidade de área de armazenagem e o baixo giro dos produtos justificavam, em uma primeira análise, a exclusão destes itens na negociação com os 3PLs.

Foi necessária a abertura de uma concorrência para identificar um 3PL capaz de receber, armazenar, separar, embalar (se necessário), identificar os volumes e entregar produtos farmacêuticos veterinários (respeitando as características de cada produto) em todo o território brasileiro. Desta maneira, o 3PL ideal deveria se situar dentro do Estado de São Paulo, num raio de até 100 km da antiga sede da fábrica na Grande São Paulo, apresentar uma área disponível para armazenagem com capacidade para aproximadamente 2.000 paletes, 500 m³ de câmaras frigoríficas e área e infra-estrutura disponíveis para o armazenamento e manuseio de produtos armazenados em nitrogênio líquido. Além destas características operacionais, o operador deveria contar com a licença expedida pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA).

Esperava-se que o 3PL contratado pudesse superar a performance de entregas da empresa, garantindo que no mínimo, 95% das notas fiscais expedidas fossem entregues dentro dos prazos contratados e com a manutenção de custos compatíveis com o mercado de saúde animal. A definição do 3PL não passou pela matriz americana, porém envolveu toda a empresa em um processo que culminou com a contratação da AGV Logística.

A AGV Logística possuía 6 anos de experiência no mercado. Sua matriz estava localizada no interior de São Paulo e a empresa contava com outras 17 filiais espalhadas pelo Brasil. Atendia a aproximadamente 50 clientes, divididos em 6 segmentos distintos: alimentos, químicos, logística integrada, logística promocional, saúde humana e saúde animal, onde além da Coopers, ela operava com outros 21 laboratórios. O contrato inicialmente assinado com duração de 2 anos, renovava-se automaticamente no caso de um acordo entre as partes.

A Coopers já era cliente da AGV Logística. Anos antes, a AGV Logística foi escolhida pelo governo federal, como a empresa responsável pela selagem, armazenamento e distribuição de vacinas contra a febre aftosa (carro chefe da empresa) e raiva dos herbívoros.

A AGV foi contratada pela sua infra-estrutura, pela proposta comercial onde reduziria o custo de logística para a Coopers em 5% do seu faturamento, larga experiência no segmento veterinário e excelente relacionamento com o MAPA e o Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Saúde Animal (SINDAN). O quadro gerencial da empresa era jovem, com boa formação, conhecia o mercado de saúde animal e era bem relacionado com seus pares da Coopers, entretanto o pessoal operacional se revelava carente de formação e conhecimentos técnicos.

A proposta de trabalho da AGV contemplava o atendimento integral por meio de uma linha completa de serviços, equipe dedicada e o desenvolvimento de áreas com tamanhos e características demandadas para cada operação da Coopers. Entre os serviços disponíveis estavam o transporte e distribuição, armazenagem, recebimento, *picking*, paletização, expedição, *cross-docking*, unitização, conferência, embalagem, rotulagem e etiquetagem.

A tecnologia que suportava a operação da AGV Logística também foi avaliada. Era uma estrutura básica que suportava as necessidades imediatas da Coopers, porém a contratação da AGV indicava um potencial nesta área, pois, a empresa possuía sua própria *softwarehouse*, a Alvo Informática. Os sistemas utilizados eram: WMS (*Warehouse Management System*), sistema de gerenciamento de armazéns com Radio Frequência e o TMS (*Transport Management System*), sistema de gerenciamento de transportes.

No início, as operações se restringiam as funções básicas, relacionadas com a logística do produto acabado, porém rapidamente a AGV teve que lidar com novos desafios e passou a exercer outras funções. Durante as negociações com a AGV a Coopers anunciou uma fusão com a Schering-Plough Veterinária. A Coopers Brasil que já atuava como uma subsidiária da Schering-Plough Internacional passou a controlar toda a divisão veterinária da empresa no Brasil. A empresa resultante do processo de fusão passou a se chamar Schering-Plough Coopers. Com o crescimento do negócio, a área de armazenagem de carga seca foi alterada para 4.000 paletes e a área refrigerada para 600 m³. A operação da vacina contra febre aftosa não sofreu alterações.

O fluxo operacional iniciava na compra da matéria-prima - entregue pelos próprios fornecedores na antiga fábrica da Coopers ou em algumas situações, nas instalações dos fornecedores. Após a fabricação dos produtos, a retirada no fornecedor era direcionada a AGV que enviava o lote produzido para suas instalações no interior de São Paulo. As quantidades recebidas alimentavam o WMS da AGV Logística e por meio de um arquivo eletrônico, alimentavam o sistema da Schering-Plough Coopers. O processo de faturamento era feito pela Schering-Plough Coopers mas a impressão da nota fiscal ocorria na AGV Logística. A partir deste ponto ela era responsável pela separação, conferência, embalagem e transporte do pedido até o destinatário. Mesmo com toda a movimentação, o WMS da AGV garantia uma acurácia dos números em estoque de quase 100%. O TMS da empresa garantia todo o acompanhamento do pedido até a efetivação da entrega.

A relação entre as empresa evoluiu e novas atividades foram desenvolvidas em conjunto. Após 6 meses da terceirização completa de suas operações, a Schering-Plough Coopers iniciou a importação de produtos semi-acabados para a finalização do processo no Brasil com a colocação dos rótulos, embalagem, impressões na embalagem e embalagem final (caixa de papelão para transporte). A AGV Logística selecionou o pessoal e disponibilizou uma área específica para o trabalho de rotulagem, impressão de cartuchos e embalagem, anexa ao depósito. A premissa inicial de importar os produtos, enviá-los a um dos fornecedores de produtos acabados e depois despachá-los para a AGV foi abandonada com a introdução desta operação, com visíveis ganhos no custo e proporcionando agilidade na operação e disponibilidade imediata dos produtos para venda

A figura abaixo resume a operação:

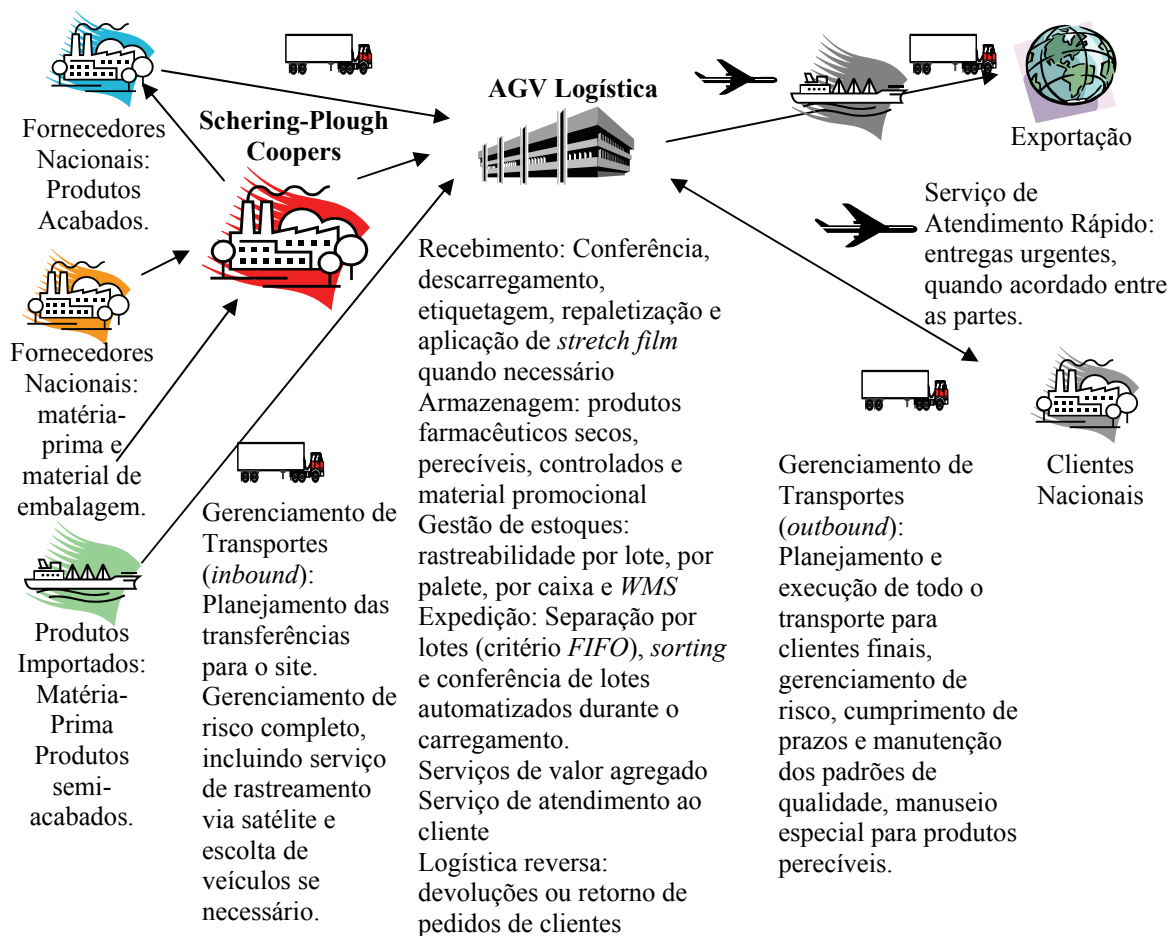


Figura 2: Resumo da operação logística

Atividades de consultoria também foram prestadas pela AGV nas regiões com baixa performance de entregas. Para analisar este problema, uma vez que as substituições de transportadoras e os planos de melhorias junto as empresas destas regiões não surtiram o efeito desejado, a AGV Logística despachou seu gerente de transporte para uma viagem por estas regiões, o que resultou em um dossiê com fotos e relatos de vendedores e clientes sobre as dificuldades e peculiaridades das regiões, buscando entender profundamente a operação de distribuição em cada um dos Estados que apresentavam queixas de atrasos. Constatou-se que a concorrência operava com CDAs nestas regiões com maior dificuldade, oferecendo portanto um tempo de resposta mais curto (entre o pedido e a entrega) que o oferecido pela Schering-Plough Coopers. Iniciou-se um projeto conjunto entre as duas empresas, onde a AGV Logística se prontificou a operar a partir de suas instalações em Cuiabá, Goiânia e uma terceira a ser aberta em Recife com área exclusiva para a Schering-Plough Coopers. Em troca, para financiar os investimentos do projeto, a Schering-Plough Coopers passaria a gestão do seu CD em Curitiba para a AGV Logística. Havia o interesse em aumentar a participação deste CD nas operações. Embora considerado estratégico devido a seu posicionamento, mas com a necessidade de investimentos em um novo local, equipamentos e pessoal (o CD era muito pequeno e operava apenas com dois funcionários), o projeto para incrementar o movimento desta filial nunca foi levado adiante. Entretanto, a terceirização deste CD contribuiu para a realização deste projeto. Para minimizar os custos de estoques, mesmo

considerando reduções nos custos com transportes, apenas parte dos produtos (aqueles considerados principais) seriam transferidos para os CDs, respeitando as classes terapêuticas e os produtos destinados aos principais rebanhos de cada região. Estimou-se um aumento nos custos logísticos totais de apenas 0,3% sobre o faturamento, o que seria superado pelo aumento na participação de mercado.

Com as operações cada vez mais consolidadas, o próximo passo foi o alinhamento do fluxo de informações. Para isso, no acompanhamento das entregas a AGV montou um time de atendentes que tinham como função telefonar para os destinatários e colher informações sobre o atendimento prestado pelas transportadoras, estado da mercadoria, etc. Esta sistemática visava o aperfeiçoamento do trabalho da AGV no gerenciamento das transportadoras, porém as oportunidades oriundas desta iniciativa, motivaram o desenvolvimento de projetos para a utilização destas informações pela Schering-Plough Coopers em ações de CRM (*customer relationship management*) que poderiam ser planejadas e implementadas em conjunto.

Da mesma forma que os processos logísticos, a fabricação terceirizada impôs a divisão de operações um enorme desafio. Abandonar uma estrutura de produção própria e adotar a terceirização de toda a linha de produtos, não só se constituiu em um desafio gerencial envolvendo a formatação de contratos e negociações buscando a conciliação de exigências tão diferentes como disponibilidade de produto, custo e qualidade, como exigiu das lideranças do departamento, a condução de um processo de mudança cultural e formatação de novas habilidades gerenciais e operacionais, necessárias para a condução desta nova cadeia produtiva.

A Schering-Plough Coopers operava com dois grupos de fornecedores: grandes empresas, em geral multinacionais e concorrentes globais e pequenas e médias empresas nacionais, fabricantes de produtos similares ou mesmo concorrentes. Para qualquer um dos grupos eram dois os formatos de contratos de terceirização oferecidos que se diferenciavam pelo grau de responsabilidade do fornecedor. O contrato batizado de *Full Manufacturing* transferia ao fornecedor toda a responsabilidade ao fornecedor e o contrato de terceirização onde o fornecedor se encarregava apenas da produção. Em geral as grandes empresas aderiam a esta modalidade. Já as pequenas e médias não conseguiam formatar este tipo de proposta pois, não possuíam a estrutura e mão de obra qualificada para atender a todo o conjunto de exigências e necessidades. Esta operação exigia além das preocupações com a produção, todos os cuidados com o recebimento e armazenagem de matérias-primas e produtos acabados, além de um complexo gerenciamento de fornecedores, alguns deles internacionais. Desta forma, os pequenos e médios fornecedores optavam pela segunda modalidade de contratação, onde eles assumiam apenas a produção do item, sendo o gerenciamento dos fornecedores de matérias-primas e materiais de embalagem, por conta da Schering Plough Coopers.

O quadro abaixo resume os modelos de contrato:

Processos	<i>Full Manufacturing</i>	Terceirização
	Responsabilidade	
Planejamento de produtos acabados (quantidades e prazos)	Schering Plough Coopers	Schering Plough Coopers
Explosão das necessidades de materiais (quantidades e prazos)	Fornecedor	Schering Plough Coopers
Negociação e compra da matéria-prima	Fornecedor	Schering Plough Coopers
Transporte, recebimento e armazenagem dos materiais utilizados na produção	Fornecedor	Schering Plough Coopers

Quadro 2: Modalidades de contrato

CONCLUSÕES

A Schering-Plough Coopers era uma empresa focada em sua área comercial. A terceirização de suas operações como estratégia para o mercado brasileiro, obrigou as áreas responsáveis a buscar soluções imediatas para os processos de suprimentos, produção, armazenagem e distribuição. Neste sentido, o estudo de caso apresenta a utilização de um 3PL como um recurso de otimização operacional, suportando uma decisão estratégica. O sucesso da contratação do operador pode ser creditado a adoção de critérios de seleção bem definidos e o envolvimento de toda a empresa no processo. A relação entre as duas empresas enquadra-se na definição de Franceschini *et al.* (2003) como uma união estratégica.

Os resultados obtidos pela Schering-Plough Coopers podem ser resumidos pela (a) obtenção de flexibilidade, constatada na rápida acomodação de estoques pós-fusão, com aumento de aproximadamente 50% na capacidade de armazenagem, (b) pela melhoria na performance operacional, pois os índices de entrega apresentaram significativa melhoria com 95% das notas fiscais expedidas e entregues dentro do prazo, contra 90% antes da terceirização, (c) pela acurácia dos estoques que sofreu pequena melhora, pois os índices de 98%, chegaram próximos a 100% com a terceirização e (d) pelos custos logísticos que estavam em 6% e chegaram a 5% sobre o total do faturamento.

A utilização do 3PL revelou-se operacionalmente eficiente e possibilitou a empresa a avançar em diversos mercados, graças às respostas rápidas dadas pela área operacional, tanto na disponibilização de produtos, quanto no cumprimento dos prazos de entrega. Ao longo de 2004, a empresa experimentou por vários meses a liderança no mercado.

O estudo de caso, porém, sugere o estreitamento das relações entre as empresas, apontando caminhos que poderiam levar a AGV a se tornar um 4PL. O relacionamento entre as duas empresas foi sendo construído a medida que a Schering-Plough Coopers necessitava de novas operações, fortalecendo-se assim a interação entre as duas empresas (VIVALDINI; PIRES; SOUZA, 2008a). Observa-se a disposição da AGV em assumir novas responsabilidades na cadeia de suprimentos, sobretudo, por já terceirizar alguns processos, atuando inclusive como coordenadora de vários PSL, notadamente transportadoras (VIVALDINI; PIRES; SOUZA, 2008b). Outro indicador que sugere o novo escopo de atuação da AGV está ligado ao seu profundo conhecimento no mercado de saúde animal, além de manter contato com clientes e estreito relacionamento com órgãos reguladores e entidades de classe (WIN, 2008).

Como a AGV poderia ratificar sua atuação como um 4PL, gerenciando processo na cadeia da Schering-Plough Coopers? A projeção oferecida pelo caso, auxilia na resposta ao objetivo proposto neste trabalho. Com base nos 8 macro-processos definidos por Croxton *et al.* (2001) e Lambert, Cooper e Pagh (1998) para o SCM, pode-se visualizar um quadro teórico sobre as possibilidades de atuação de um 4PL nesta operação.

(1) e (2) RELACIONAMENTO E SERVIÇO AO CLIENTE: a AGV estava em contato direto e permanente com os clientes da Schering-Plough Coopers. Este contato possibilitaria ações envolvendo:

- segmentação de clientes com a oferta de níveis de serviço específicos e diferenciados e a criação de times gerenciais responsáveis por contas especiais;
- identificação de oportunidades de mercado auxiliando a equipe de vendas na captação de novas contas;
- implementar ações de *vendor managed inventory* (VMI);
- contribuir com trabalhos de consultoria, no desenho de soluções logísticas para os clientes da Schering-Plough Coopers, como os parceiros distribuidores. Neste

caso, auxiliando-os por exemplo, na distribuição, armazenamento e no atendimento a pequenos varejistas.

(3) e (5) ADMINISTRAÇÃO DA DEMANDA E DA PRODUÇÃO: o 4PL contribuiria com o planejamento dos estoques, por meio da coleta de informações de clientes e do mercado com a posterior análise dos dados com o auxílio de ferramentas específicas de *forecast*. Criariam-se as bases para o incremento da flexibilidade da produção e variações de estoques, bem como, para o planejamento dos recursos alocados na operação logística.

(4) EXECUÇÃO DO PEDIDO: é a essência do trabalho operacional do 3PL é por isso amplamente atendido pela AGV.

(6) ADMINISTRAÇÃO DO RELACIONAMENTO COM FORNECEDORES: este é um processo crítico em uma operação como a da Schering-Plough Coopers, totalmente terceirizada. A contratação de pequenos fornecedores propicia soluções mais ágeis, porém adiciona complicações logísticas que dificilmente estes pequenos parceiros conseguem solucionar. O 4PL poderia desenvolver, implantar e controlar projetos e soluções logísticas a estes pequenos fornecedores com ganhos para todos os envolvidos. Rotinas para avaliação de fornecedores podem ser também implantadas pela AGV.

(7) DESENVOLVIMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DE PRODUTOS: uma fonte de prejuízos e retrabalhos em logística é a falta de uma perfeita sincronia entre as funcionalidades do produto e suas características de armazenamento e transporte. Seria importante envolver a AGV durante o projeto de produto, especificamente no desenvolvimento de embalagens. O 4PL também realizaria estudos que auxiliariam na definição dos canais de distribuição para novos produtos.

(8) ADMINISTRAÇÃO DA LOGÍSTICA REVERSA: a AGV poderia oferecer pronta solução aos casos de retornos e devoluções e instituir programas para minimizá-las. Além deste aspecto, questões envolvendo o meio ambiente irão cada vez mais preocupar as empresas e os integradores serão cada vez mais requisitados para se envolver e prover soluções a estas operações.

Uma operação com base nos 8 processos do SCM, exigiria do 3PL capacidade de gerenciamento em uma operação com alto grau de complexidade. Recursos como sistemas, equipamentos, áreas de armazenagem e mão de obra especializada deveriam ser empregadas em uma operação como a descrita, sugerindo a especificidade na utilização destes recursos. O cruzamento da complexidade e especificidade resultantes deste novo cenário, indicam um modelo de relacionamento similar a organização em rede proposta por Franceschini *et al.* (2003). Neste contexto, o termo “integrador” aplicado como evolução do termo “operador”, avaliza o conceito de um provedor capaz de integrar processos entre organizações em uma cadeia de suprimentos. O termo “logístico” atribuído a ambos não seria, porém, o mais apropriado, pois os processos logísticos são apenas parte de um conceito mais abrangente compreendido como SCM (COOPER; LAMBERT; PAGH, 1997). A ampliação de sua atuação para um contexto cobrindo o gerenciamento de processos em toda a cadeia de suprimentos (LAMBERT; COOPER; PAGH, 1998) exigiria termos como “integrador de cadeias de suprimentos” ou “integrador de rede”. Entretanto, o conceito integrador logístico ou *fourth-party logistics* é reconhecidamente aceito e em corrente uso pelo mercado.

Limitações impostas pelo próprio operador e pela empresa contratante, não permitiriam porém, a AGV Logística assumir a operação como um 4PL. Por parte da AGV, observaram-se limitações envolvendo principalmente a tecnologia instalada e a capacitação técnica de sua mão-de-obra operacional que precisaria ser desenvolvida para prover soluções mais amplas na cadeia de suprimentos. Somente uma ampla solução para estes dois pontos é que permitiriam

a AGV a desenvolver funções mais abrangentes. Por outro lado, a Schering-Plough Coopers restringiu o papel do 3PL, por entender como ponto estratégico à manutenção do comando operacional de alguns processos, por uma percepção de que a decisão de terceirizar envolve simplesmente a melhoria da eficiência operacional. De fato, a Schering-Plough Coopers precisaria pensar estrategicamente a gestão de sua cadeia de suprimentos e como integrá-la a AGV, que por sua vez, deveria entender quais são os processos da cadeia de suprimentos e de que forma ela deveria se relacionar com a Schering-Plough Coopers por meio deles (VIVALDINI; PIRES; SOUZA, 2008a).

O cruzamento das informações colhidas no caso e na literatura possibilitaram a construção de um quadro comparativo entre agentes que constituem a indústria de PSLs (RAZZAQUE; SHENG, 1999):

Prestador de Serviços Tradicionais	Operador Logístico (3PL)	Integrador Logístico (4PL)
Oferece serviços genéricos – commodities.	Oferece serviços sob medida – personalizados.	Oferece soluções integradas e específicas para o segmento de negócio de seus clientes.
Tende a se concentrar numa única atividade logística; transporte ou estoque, ou armazenagem, por exemplo.	Oferece múltiplas atividades de forma integrada; transporte, estoque e armazenagem.	Desenvolve múltiplos processos ao longo da cadeia de suprimentos de seus clientes.
O objetivo da empresa contratante do serviço é minimização do custo específico da atividade contratada.	Objetivo da contratante é reduzir os custos totais da logística, melhorar os serviços e aumentar a flexibilidade.	O objetivo da contratante é reduzir os custos totais de sua cadeia de suprimentos e desenvolver vantagens competitivas com a entrega de valor superior aos consumidores finais.
Contratos de serviços tendem a ser de curto a médio prazos (6 meses a 1 ano).	Contratos de serviços tendem a ser de longo prazo (2 a 5 anos).	<i>Joint ventures</i> ou contratos de serviços tendem a ser de longo prazo (superior a 5 anos).
Know-how tende a ser limitado e especializado (transporte, armazenagem, etc.).	Possui ampla capacitação de análise e planejamento logístico, assim como de operação.	Possui elevada capacidade de planejamento estratégico e operacional apoiado com grande infra-estrutura tecnológica.
Negociações para os contratos tendem a ser rápidas (semanas) e num nível operacional.	Negociações para contrato tendem a ser longas (meses) e num nível de alta gerência.	Negociações conduzidas pela alta direção e de longa duração.
Acordos mais simples e custo de mudança relativamente mais baixo.	A complexidade dos acordos leva a custos de mudança mais altos.	A interdependência dos parceiros de negócio tende a elevar os custos de mudança não só em termos financeiros mas com impacto na cultura empresarial também.

Quadro 3: Comparação das características dos provedores de serviços logísticos.
Fonte: Adaptado de Razzaque e Sheng, 1999

Duas linhas de estudo poderiam ser conduzidas partir de trabalho. Inicialmente futuras pesquisas poderiam investigar profundamente as competências que deveriam ser construídas por um 3PL para que assumem responsabilidades de integração de processos na cadeia de suprimentos. Uma outra linha poderia ser conduzida a partir do entendimento da emergente dificuldade imposta às cadeias de suprimentos, resultante das questões envolvendo a sustentabilidade e a responsabilidade social. Os desafios socioambientais irão exigir habilidades que extrapolam as funções logísticas de competência dos 3PL, que desta forma, serão desafiados a prover soluções em um ambiente onde a habilidade em gerenciar operações

de suprimento, produção e distribuição envolvendo a gestão sustentável de recursos e a relação social com parceiros e comunidade, será determinante para a continuidade dos negócios. Provavelmente, habilidades envolvendo o projeto e execução de operações ao longo da cadeia, considerando estes novos desafios, serão atributos altamente demandados, onde se estima-se que os 4PLs estarão aptos a oferecer soluções em cenários como este.

As possibilidades propostas neste trabalho para a atuação de um 3PL como um 4PL, enfrentam limitações no que se diz respeito ao posicionamento das empresas contratantes com relação ao SCM. Apenas parte delas realiza esforços para integrar, de fato, seus processos com os demais membros da rede, e quando o fazem, se ocupam apenas com os elos mais próximos (FAWCETT; MAGNAN, 2002). Esta constatação limita a necessidade de contratação de um 4PL, porém não poderiam impedir os avanços observados para a sua criação. Cada vez mais se observa a disposição das empresas em se concentrar em suas competências e atividades principais, além de estabelecerem redes de cooperação com entidades externas (fornecedores e clientes). Neste contexto, atividades de colaboração e coordenação assumem grande importância, gerando desafios gerenciais de grande complexidade que tendem a demandar as competências dos integradores logísticos.

REFERÊNCIAS

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede** - a era da informação: economia, sociedade e cultura; v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CHRISTOPHER, Martin. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos**: criando redes que agregam valor. 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

COOPER, Martha C.; LAMBERT, Douglas M.; PAGH, Janus D.. Supply Chain Management: more than a new name for logistics. **International Journal of Logistics Management**, v. 8, n.1, p.1-14, 1997.

COSTA, Rafael Brasil Ferro. **Considerações sobre a terceirização da logística e uma metodologia de classificação para os *Party Logistics***. Rio de Janeiro, 2007. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) – Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

CROXTON, Keely L. *et al.* The Supply Chain Management Process. **International Journal of Logistics Management**, v. 12, n.2, p.13-36, 2001.

EISENHARDT, Kathleen M.; GRAEBNER, Melissa E.. Theory Building from Cases: Opportunities and Challenges. **Academy of Management Journal**, v. 50, n. 1, p.25-32, 2007.

FLEURY, Paulo Fernando; RIBEIRO, Aline Felisberto Martins. A Indústria de Prestadores de Serviços Logísticos no Brasil: Caracterizando os Principais Operadores (2001). Disponível em: <<http://www.cel.coppead.ufrj.br/fr-ind.htm>>. Acesso em: 20/10/2005

FRANCESCHINI, F. *et al.* Outsourcing: guidelines for a structured approach. **Benchmarking: An International Journal**, v.10, n.3, p. 246-260, 2003.

KRAKOVICS, Fabio. Um modelo de avaliação de desempenho para a gestão logística quarteirizada (4PL) no segmento de resinas termoplásticas. Disponível em: <[http://www.cce.puc-rio.br/engeindustrial/I%20supply/Artigos/Artigo%20-%20Fabio%20Krakovis%20%20I%20Semin%20Elrio%20de%20Log%20EDstica%20e%20Supply%20Chain%20\(2005\).pdf](http://www.cce.puc-rio.br/engeindustrial/I%20supply/Artigos/Artigo%20-%20Fabio%20Krakovis%20%20I%20Semin%20Elrio%20de%20Log%20EDstica%20e%20Supply%20Chain%20(2005).pdf)>. Acesso em: 18/06/2007

LAMBERT, Douglas M.; COOPER, Martha C.; PAGH, Janus D.. Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities. **International Journal of Logistics Management**, v. 9, n. 2, p.1-19, 1998.

LI, Xiu *et al.*. The design and realization of four party logistics. **IEEE International Conference on Systems, Man and Cybernetics**, v. 1, n. 5-8, p. 838-842, out. 2003.

LIMA, Lisandra Rosa Rodrigues. **A Evolução dos Prestadores de Serviços Logísticos no Brasil**: o surgimento dos 4PLs, 2004a. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

LIMA, Ricardo Rivera de Sousa. **Estágio atual e tendências de evolução e atuação dos operadores logísticos como integradores logísticos**, 2004b. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Instituto Coppead de Administração, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

MURPHY, Paul R; POIST, Richard F. Third-Party Logistics: some user versus provider perspectives. **Journal of Business Logistics**, v.21, n.1, p.121-133, 2000.

NOVAES, Antônio Galvão. **Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição**: estratégia, operação e avaliação. Rio de Janeiro : Campus, 2001.

PARKER, Geoffrey G.; ANDERSON, Edward G.. From buyer to integrator: the transformation of the supply-chain manager in the vertically disintegrating firm. **Production and Operations Management**, v. 11, n. 1, p. 75-91, 2002.

RAZZAQUE, Mohammed Abdur; SHENG, Chang Chen. Outsourcing of logistics functions: a literature survey. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 28, n. 2, p. 89-107, 1998.

SELVIARIDIS, Konstantinos; SPRING, Martin. Third party logistics: a literature review and research agenda. **International Journal of Logistics Management**, v. 18, n. 1, p.125-150, 2007.

SIMCHI-LEVI, David; KAMINSKY, Philip; SIMCHI-LEVI, Edith. **Cadeia de Suprimentos**: projeto e gestão. Porto Alegre: Bookman, 2003.

TECNOLOGÍSTICA: Webb consolida sua atuação como operador logístico, ano XIV, n. 155, p. 36, out. 2008

VIVALDINI, Mauro; PIRES, Silvio Roberto Ignácio; SOUZA, F. B.. Agente integrador em cadeias de suprimentos – um estudo teórico sobre Prestador de Serviços Logísticos (PSL). *In*:

XV Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP, 2008a, Bauru. **Anais do XV Simpósio de Engenharia de Produção - SIMPEP**, 2008a.

VIVALDINI, Mauro; PIRES, Silvio Roberto Ignácio; SOUZA, F. B.. Colaboração e competição entre 4PL e 3PL: um estudo de caso em uma grande rede de fast food. *In*: XI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais - SIMPOI, 2008b, São Paulo. **Anais do XI Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais - SIMPOI**, 2008b.

VIVALDINI, Mauro; SOUZA, F. B.. Análise crítica de um dos primeiros casos de quarteirização logística (4PL) no Brasil: o caso CVRD e IPQ. *In*: XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP, 2006, Fortaleza. **Anais do XXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção - ENEGEP**, 2006.

VOSS, Chris; TSIKRITSIS, Nikos; FROHLICH, Mark.. Case Research in Operations Management. **International Journal of Operations & Production Management**, v. 22, n.2, p.195-219, 2002.

WIN, Alan. The value a 4PL provider can contribute to an organisation. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, v. 38, n. 9, p. 674-684, 2008.

YAO, Jianming. Operational Framework and Decision Flow Analyses on Supply Chain Resources Integration in 4PL. **IEEE International Conference on Service Operations, Logistics and Informatics, IEEE/SOLI 2008**, v. 2, p. 2135-2140, out. 2008

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.